


ELECTRONIC EQUIPMENT SUCH AS PORTABLE TELEPHONE, AND OTHER TYPE MOBILES AND HINGE DEVICE

Patent Number: JP2003239943
Publication date: 2003-08-27
Inventor(s): HAYASHI YOSHITAKA
Applicant(s): STRAWBERRY CORPORATION
Requested Patent:  JP2003239943
Application Number: JP20020040666 20020218
Priority Number(s):
IPC Classification: F16C11/10; F16C11/04; H04M1/02
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide electronic equipment such as a foldable portable telephone, and other type mobiles excellent in practicality and visualizing a display part and functioning the equipment even in a compactly folded state.

SOLUTION: This electronic equipment such as the portable telephone, and the other type mobiles connects a main body part 2 provided with an operating part 1 and a folded part 4 provided with the display part 3 to each other so as to be folded to cover this operating part at the time not operating the operating part. The equipment is also provided with a pivotally installed main body part and the folded part through a hinge device H furnished with two shafts so that the folded part is provided free to rise and fall and revolve against the main body part and it comes to be in an opened state where a folded surface is exposed, and also so that an exposed surface and a falling surface of the folded part in a closed state where they are folded with each other are free to be reversed and changed over to each other by reversing the folded part by providing the folded part at least free to automatically revolve at 180 degrees against the main body part with the automatically revolving shaft part roughly orthogonal with the revolving shaft part as its axis.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-239943

(P2003-239943A)

(43) 公開日 平成15年8月27日 (2003.8.27)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	FI	テーマコード* (参考)
F16C 11/10		F16C 11/10	C 3J105
11/04		11/04	F 5K023
H04M 1/02		H04M 1/02	C

審査請求 有 請求項の数 8 OL (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-40666(P2002-40666)

(22) 出願日 平成14年2月18日 (2002.2.18)

(71) 出願人 396019022

株式会社ストロベリーコーポレーション
埼玉県川越市脇田本町13番地5 川越第一
生命ビルディング

(72) 発明者 林 芳隆

埼玉県川越市脇田本町13番地5 川越第一生
命ビルディング 株式会社ストロベリーコ
ーポレーション内

(74) 代理人 100091373

弁理士 吉井 剛 (外1名)

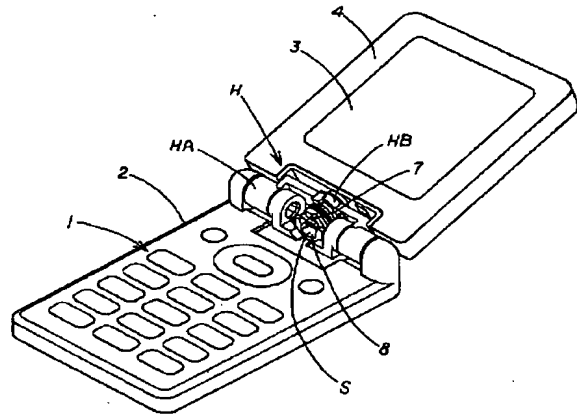
Fターム(参考) 3J105 AA02 AA03 AA06 AA12 AB11
AB24 AC07 DA04 DA15 DA23
5K023 AA07 BB11 DD08

(54) 【発明の名称】 携帯電話、モバイル等の電子機器並びにヒンジ装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】コンパクト化した閉塞状態でもディスプレイ部を視認したり、機能させたりすることが可能となり、実用性に秀れた折り畳み式携帯電話、モバイル等の電子機器を提供すること。

【解決手段】 操作部1を設けた本体部2とディスプレイ部3を設けた重合部4とを、操作部を操作しない時にはこの操作部を覆うように重合部4に設け得るように連結した電子機器において、本体部2に対して重合部4を起伏回動自在に設けて互いに重合した閉塞状態から開放回動して重合面が露出した開放状態となると共に、回動軸部と略直交する自転回動軸部を軸として本体部2に対して重合部4を少なくとも180度自転回動自在に設けて重合部4を反転させて互いに重合した閉塞状態での重合部の露出面と伏面とを反転切り替え自在となるように、本体部2と重合部4とを二軸を備えたヒンジ装置Hを介して枢着した携帯電話、モバイル等の電子機器。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 操作部を設けた本体部とディスプレイ部を設けた重合部とを、前記操作部を操作しない時にはこの操作部を覆うように重合配設し得るように連結した電子機器において、前記本体部に対して前記重合部を起伏回動自在に設けて互いに重合した閉塞状態から開放回動して重合面が露出した開放状態となると共に、前記回動軸部と略直交する自転回動軸部を軸として前記本体部に対して前記重合部を少なくとも 180 度自転回動自在に設けて前記重合部を反転させて互いに重合した前記閉塞状態での重合部の露出面と伏面とを反転切り替え自在となるように、前記本体部と前記重合部とを二軸を備えたヒンジ装置を介して枢着したことを特徴とする携帯電話、モバイル等の電子機器。

【請求項 2】 前記互いに重合した閉塞状態から所定角度開放回動した所定の回動位置若しくは所定角度以上開放回動した開放状態において、前記重合部を前記本体部に対して少なくとも 180 度反転回動自在に設け、前記所定角度以上開放回動していない回動位置では、前記重合部を前記本体部に対して、前記重合部と本体部とが重合し得る振れの無い自転回動位置から自転回動不能若しくは所定角度以上自転回動不能に構成して、前記重合部と本体部とが振れた自転回動位置にある際には、前記重合部の前記開放状態からの閉塞回動若しくは閉塞状態となることが阻止されるように構成したことを特徴とする請求項 1 記載の携帯電話、モバイル等の電子機器。

【請求項 3】 前記閉塞状態から所定角度開放回動した回動位置若しくは所定角度以上開放回動した開放状態において、前記重合部を前記本体部に対して 180 度自転回動して再び閉塞回動し互いに重合した閉塞状態とすることで、前記重合部の露出面と伏面とを反転切り替えでき、前記開放状態において前記重合部を自転回動して 180 度反転回動途中の振れ位置にある場合には、少なくとも前記重合部の端部が前記本体部の上面に接触するに至る角度以上は閉塞回動し得ないように構成したことを特徴とする請求項 2 記載の携帯電話、モバイル等の電子機器。

【請求項 4】 電子部品を内装した板状の前記本体部の上面側にキーボード機能を果たす前記操作部を設け、この本体部に前記操作部を覆うように板状の前記重合部を起伏回動自在に前記ヒンジ装置を介して連結し、この重合部の伏面側に前記操作部の操作により所定の表示がなされる前記ディスプレイ部を設け、前記本体部の操作部を覆うように本体部と重合部とを重合した閉塞状態から所定角度開放回動して本体部の操作部と重合部のディスプレイ部とを露出した開放状態において、前記本体部に対して前記重合部を自転回動自在となるように前記ヒンジ装置を構成し、前記重合部を 180 度反転回動した後前記本体部に対して前記重合部を閉塞回動して互いに重合した閉塞状態とすることで前記重合部のディスプレ

イ部が露出状態となるように構成して、閉塞状態において前記重合部のディスプレイ部を伏面側にも露出面側にも反転切り替え自在に構成したことを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の携帯電話、モバイル等の電子機器。

【請求項 5】 第一部材と第二部材とを互いに重合した閉塞状態から開放回動して重合面が露出する開放状態となるように起伏回動自在にして、且つ第一部材に対して開放回動する第二部材を自転回動自在にして第二部材の重合伏面と露出面とを反転切り替え自在に連結するヒンジ装置であって、前記起伏回動軸部を備えた開閉回動ヒンジ部の一方の取付部を前記第一部材に連結し、他方の取付部を前記自転回動軸部を備えた自転回動ヒンジ部を介して前記第二部材に連結して、前記自転回動ヒンジ部を前記開閉回動ヒンジ部により起伏回動自在に設け、この開閉回動ヒンジ部と自転回動ヒンジ部とに、前記第一部材に対して前記第二部材が互いに重合した閉塞状態から所定角度開放回動した所定の回動位置若しくは所定角度以上開放回動した開放状態において、前記第二部材を前記第一部材に対して少なくとも 180 度反転回動自在となり、前記所定角度以上開放回動していない回動位置では、前記第二部材を前記第一部材に対して、前記第二部材と第一部材とが重合し得る振れの無い自転回動位置から自転回動不能若しくは所定角度以上自転回動不能となる回動規制機構を設けたことを特徴とするヒンジ装置。

【請求項 6】 前記閉塞状態から所定角度開放回動した回動位置若しくは所定角度以上開放回動した開放状態において、前記第二部材を前記第一部材に対して 180 度自転回動して再び閉塞回動し互いに重合した閉塞状態とすることで、閉塞状態における前記第二部材の露出面と伏面とを反転切り替えでき、前記開放状態において前記第二部材を自転回動して 180 度反転回動途中の振れ位置にある場合には、少なくとも前記第二部材の端部が前記第一部材の上面に接触するに至る角度以上は閉塞回動し得ないように前記回動規制機構を構成したことを特徴とする請求項 5 記載のヒンジ装置。

【請求項 7】 前記自転回動ヒンジ部に、前記第二部材の自転回動と共に自転回動し、且つ前記第二部材の起伏回動により回動する自転回動ヒンジ装置と共に起伏回動する係止部を設け、この係止部の自転回動並びに起伏回動を規制する規制部を前記第一部材側に設け、第一部材と第二部材とが重合し得る振れの無い自転回動位置では前記第二部材の起伏回動を許容し、且つ互いに重合した閉塞状態から所定角度開放回動した所定の回動位置若しくは所定角度以上開放回動した開放状態において、前記第二部材を前記第一部材に対して少なくとも 180 度反転回動することを許容するが、前記所定角度以上開放回動していない回動位置では、前記第二部材を前記第一部材に対して、前記第二部材と第一部材とが重合し得る振

れのない自転回動位置から自転回動不能若しくは所定角度以上自転回動不能となるように前記係止部に対する前記規制部の形状を設定して前記回動規制機構を構成したことを特徴とする請求項 6 記載のヒンジ装置。

【請求項 8】 前記本体部を前記第一部材とし、前記重合部を前記第二部材とした請求項 5～7 のいずれか 1 項に記載のヒンジ装置を用いたことを特徴とする請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の携帯電話、モバイル等の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話、モバイル等の電子機器並びに例えばこれらの電子機器の枢着部に設けるヒンジ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】例えば従来の折り畳み式の携帯電話は、数字キーやファンクションキーを配列した操作部を下側となる本体部の上面側に設け、この操作部のキー操作等により所定の表示がなされる液晶パネルなどのディスプレイ部を上側となる重合部（蓋部）の伏面側（重合側）に設け、この本体部と重合部とをヒンジ装置を介して連結して、本体部と重合部とを二つ折り重合して操作部を重合部により隠蔽した折り畳み閉塞状態から、ヒンジ装置により重合部を起伏回動して略反転し、操作部とディスプレイ部とが露出した開放状態に切り替えできるように構成している。

【0003】そのため、従来のこのような起伏回動する重合部で本体部の操作部を覆う電子機器においては、折り畳み重合してコンパクト化できるものの操作部を隠蔽した重合状態ではディスプレイ部も隠蔽してしまう構造となり、コンパクト化した状態での使用が制限されざるを得なく不便である場合も多い。

【0004】また、コンパクト化のため重合した閉塞状態ではディスプレイ部は隠蔽され、使用時に重合部を開放回動して立ち起こした際にはその正面側にディスプレイ部が配置されるためディスプレイ部を見やすいが、人にディスプレイ部を見せづらいし、またカメラ部をディスプレイ部とは反対面に設けている場合、自身の顔を写してディスプレイ部に表示させる場合などは本体毎操作部も裏返し反転させなければならないため、写しづらいし、シャッター操作もしにくい。

【0005】本発明は、このような現状に鑑み、起伏回動のみにより開閉動作する従来の固定観念を打破し、開放した重合部を更に自転回動により表裏反転回動できるように構成し、不使用時あるいはキー操作を不要にして折り畳んだ際においても、言い換えるとたとえディスプレイ部を設けた重合部を本体部に重合して操作部を隠蔽したコンパクト化状態においても、従来通りディスプレイ部を伏面側に設けて操作部と共に隠蔽することも、逆に自転回動反転させてディスプレイ部を上側に配設され、

コンパクト化した閉塞状態でもディスプレイ部を視認したり、機能させたりすることが可能となり、また更に改良して例えば自転回動させた反転途中では起伏回動が規制され、例えば開放位置では反転できるが、開放途中では自転回動できず、また開放状態での反転途中のままでは閉塞回動できず、重合部が振れた位置のまま閉塞することで誤って操作部を押し操作したり、本体部を傷めないようにすることもでき、機器装置として使用用途が広がり、しかも前記開閉動作も容易となり、極めて扱いやすく、また誤動作を防止でき、耐久性にも秀れるなど極めて実用性に秀れた画期的な携帯電話、モバイル等の電子機器並びにこれらに用いられるヒンジ装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】添付図面を参照して本発明の要旨を説明する。

【0007】操作部 1 を設けた本体部 2 とディスプレイ部 3 を設けた重合部 4 とを、前記操作部 1 を操作しない時にはこの操作部 1 を覆うように重合配設し得るように連結した電子機器において、前記本体部 2 に対して前記重合部 4 を起伏回動自在に設けて互いに重合した閉塞状態から開放回動して重合面が露出した開放状態となると共に、前記回動軸部と略直交する自転回動軸部を軸として前記本体部 2 に対して前記重合部 4 を少なくとも 180 度自転回動自在に設けて前記重合部 4 を反転させて互いに重合した前記閉塞状態での重合部 4 の露出面と伏面とを反転切り替え自在となるように、前記本体部 2 と前記重合部 4 とを二軸を備えたヒンジ装置 H を介して枢着したことを特徴とする携帯電話、モバイル等の電子機器に係るものである。

【0008】また、前記互いに重合した閉塞状態から所定角度開放回動した所定の回動位置若しくは所定角度以上開放回動した開放状態において、前記重合部 4 を前記本体部 2 に対して少なくとも 180 度反転回動自在に設け、前記所定角度以上開放回動していない回動位置では、前記重合部 4 を前記本体部 2 に対して、前記重合部 4 と本体部 2 とが重合し得る振れない自転回動位置から自転回動不能若しくは所定角度以上自転回動不能に構成して、前記重合部 4 と本体部 2 とが振れた自転回動位置にある際には、前記重合部 4 の前記開放状態からの閉塞回動若しくは閉塞状態となることが阻止されるように構成したことを特徴とする請求項 1 記載の携帯電話、モバイル等の電子機器に係るものである。

【0009】また、前記閉塞状態から所定角度開放回動した回動位置若しくは所定角度以上開放回動した開放状態において、前記重合部 4 を前記本体部 2 に対して 180 度自転回動して再び閉塞回動し互いに重合した閉塞状態とすることで、前記重合部 4 の露出面と伏面とを反転切り替えでき、前記開放状態において前記重合部 4 を自転回動して 180 度反転回動途中の振れ位置にある場合

には、少なくとも前記重合部4の端部が前記本体部2の上面に接触するに至る角度以上は閉塞回転し得ないように構成したことを特徴とする請求項2記載の携帯電話、モバイル等の電子機器に係るものである。

【0010】また、電子部品を内装した板状の前記本体部2の上面側にキーボード機能を果たす前記操作部1を設け、この本体部2上に前記操作部1を覆うように板状の前記重合部4を起伏回転自在に前記ヒンジ装置Hを介して連結し、この重合部4の伏面側に前記操作部1の操作により所定の表示がなされる前記ディスプレイ部3を設け、前記本体部2の操作部1を覆うように本体部2と重合部4とを重合した閉塞状態から所定角度開放回転して本体部2の操作部1と重合部4のディスプレイ部3とを露出した開放状態において、前記本体部2に対して前記重合部4を自転回転自在となるように前記ヒンジ装置Hを構成し、前記重合部4を180度反転回転した後前記本体部2に対して前記重合部4を閉塞回転して互いに重合した閉塞状態とすることで前記重合部4のディスプレイ部3が露出状態となるように構成して、閉塞状態において前記重合部4のディスプレイ部3を伏面側にも露出側にも反転切り替え自在に構成したことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の携帯電話、モバイル等の電子機器に係るものである。

【0011】また、第一部材2と第二部材4とを互いに重合した閉塞状態から開放回転して重合面が露出する開放状態となるように起伏回転自在にして、且つ第一部材2に対して開放回転する第二部材4を自転回転自在にして第二部材4の重合伏面と露出面とを反転切り替え自在に連結するヒンジ装置Hであって、前記起伏回転軸部を備えた開閉回転ヒンジ部HAの一方の取付部5を前記第一部材2に連結し、他方の取付部6を前記自転回転軸部を備えた自転回転ヒンジ部HBを介して前記第二部材4に連結して、前記自転回転ヒンジ部HBを前記開閉回転ヒンジ部HAにより起伏回転自在に設け、この開閉回転ヒンジ部HAと自転回転ヒンジ部HBとに、前記第一部材2に対して前記第二部材4が互いに重合した閉塞状態から所定角度開放回転した所定の回転位置若しくは所定角度以上開放回転した開放状態において、前記第二部材4を前記第一部材2に対して少なくとも180度反転回転自在となり、前記所定角度以上開放回転していない回転位置では、前記第二部材4を前記第一部材2に対して、前記第二部材4と第一部材2とが重合し得る振れない自転回転位置から自転回転不能若しくは所定角度以上自転回転不能となる回転規制機構Sを設けたことを特徴とするヒンジ装置に係るものである。

【0012】また、前記閉塞状態から所定角度開放回転した回転位置若しくは所定角度以上開放回転した開放状態において、前記第二部材4を前記第一部材2に対して180度自転回転して再び閉塞回転し互いに重合した閉塞状態とすることで、閉塞状態における前記第二部材4

の露出面と伏面とを反転切り替えでき、前記開放状態において前記第二部材4を自転回転して180度反転回転途中の振れ位置にある場合には、少なくとも前記第二部材4の端部が前記第一部材2の上面に接触するに至る角度以上は閉塞回転し得ないように前記回転規制機構Sを構成したことを特徴とする請求項5記載のヒンジ装置に係るものである。

【0013】また、前記自転回転ヒンジ部HBに、前記第二部材4の自転回転と共に自転回転し、且つ前記第二部材4の起伏回転により回転する自転回転ヒンジ装置HBと共に起伏回転する係止部7を設け、この係止部7の自転回転並びに起伏回転を規制する規制部8を前記第一部材2側に設け、第一部材2と第二部材4とが重合し得る振れない自転回転位置では前記第二部材4の起伏回転を許容し、且つ互いに重合した閉塞状態から所定角度開放回転した所定の回転位置若しくは所定角度以上開放回転した開放状態において、前記第二部材4を前記第一部材2に対して少なくとも180度反転回転することを許容するが、前記所定角度以上開放回転していない回転位置では、前記第二部材4を前記第一部材2に対して、前記第二部材4と第一部材2とが重合し得る振れない自転回転位置から自転回転不能若しくは所定角度以上自転回転不能となるように前記係止部7に対する前記規制部8の形状を設定して前記回転規制機構Sを構成したことを特徴とする請求項6記載のヒンジ装置に係るものである。

【0014】また、前記本体部2を前記第一部材2とし、前記重合部4を前記第二部材4とした請求項5～7のいずれか1項に記載のヒンジ装置Hを用いたことを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の携帯電話、モバイル等の電子機器に係るものである。

【0015】

【発明の実施の形態】好適と考える本発明の実施の形態（発明をどのように実施するか）を、図面に基づいてその作用効果を示して簡単に説明する。

【0016】操作部1を設けた本体部2とディスプレイ部3を設けた重合部4とを、端部同士をヒンジ装置Hにより連結し、従来通り重合部4は起伏回転自在となり、且つ少なくとも180度自転回転自在となり、開放状態として180度反転回転することで、重合部4の表裏向きを切り替えでき、また互いに重合した閉塞状態において重合部4の伏面と露出面とを反転切り替えできることとなり、例えば重合部4の片面にのみディスプレイ部3を設ける場合、このディスプレイ部3を折り畳み重合時に隠蔽状態とすることも上面側に配して露出して視認できるようにすることもできる。

【0017】即ち、コンパクト化された重合状態で、従来通り不使用時に操作部1と共にディスプレイ部3を重合隠蔽することもできるが、簡単な反転操作でディスプレイ部3を重合部4の上面側に配されるように切り替え

できるため、操作部 1 は操作できないにしてもディスプレイ部 3 を視認することができ、またディスプレイ部 3 を機能させるように構成すれば、例えば予め操作部 1 により設定するなどした日付やカレンダー表示をさせたり、またデータ通信表示（携帯電話では例えば着信表示など）を行うようにしたりすれば、ディスプレイ部 3 は視認できるため様々な使用が可能となり、使用用途が広がったり、機能性が向上し、非常に便利となり実用性（商品価値）が高まる。

【0018】また、前述のように重合部 4 を立ち起こした際、重合部 4 を自転回動して反転させることで、重合部 4 の表裏向きを変更して、例えばディスプレイ部 3 を手前に向けることも、向こう側に向けることもできるため、人に見せることも容易となるだけでなく、例えばカメラ部がディスプレイ部 3 と反対面に設けられている場合、自身の顔を操作部 1 の操作により撮影する場合は、単に重合部 4 のみを反転させれば良いため、持ち替える必要もないし、また操作部 1 は手前にあるため、シャッター操作もし易い。

【0019】また、例えば自転回動させた反転途中での起伏回動を規制し、例えば開放位置では反転できるが、開放途中では自転回動できず、また開放状態での反転途中のままで閉塞回動できず、重合部が振れた位置のまま閉塞することで誤って操作部を押し操作したり、本体部を傷めないようにすることもできる。

【0020】

【実施例】本発明の具体的な実施例について図面に基づいて説明する。

【0021】本実施例は、重合コンパクト化の図れる携帯電話に本発明を適用したもので、回路基板、電源等の電子部品をケースに内装した板状の本体部 2 の上面側に数字キーやファンクションキーなどを配列したキーボード機能を果たす操作部 1 を設け、この本体部 2 に重合して操作部 1 を覆う略同形の板状の重合部 4 を起伏回動自在にヒンジ装置 H により軸着連結した構成としている。

【0022】この重合部 4 の下面側（伏面）には予め設定した画面や前記操作部 1 の操作や着信等により所定の表示がなされる液晶パネルなどのディスプレイ部 3 を設けている。

【0023】この本体部 2 と重合部 4 との連結は、双方の端部同志の重合部分を、幅方向に配される起伏回動軸部と、これと直交する方向に配される自転回動軸部を有する二軸のヒンジ装置 H により連結し、従来通り重合部 4 は起伏回動自在となり、且つ左右方向に 180 度自転回動自在となり、開放状態として 180 度反転回動することで、重合部 4 の表裏向きを切り替えでき、また互いに重合した閉塞状態における重合部 4 の伏面と露出面とを反転切り替えできるように構成している。

【0024】次に本実施例のヒンジ装置 H について説明する。

【0025】本実施例では、前述のように本体部 2 と重合部 4 とを互いに重合した閉塞状態から起伏回動軸部を軸として所定角度まで開放回動して重合面が露出する開放状態となるように起伏回動自在にして、且つ本体部 2 に対して開放回動する重合部 4 を自転回動軸部を軸として自転回動自在にして重合部 4 の重合伏面と露出面とを反転切り替え自在に連結するヒンジ装置 H であって、前記起伏回動軸部を備えた開閉回動ヒンジ部 H A の一方の取付部 5 を前記本体部 2 に連結し、他方の取付部 6 を前記自転回動軸部を備えた自転回動ヒンジ部 H B を介して前記重合部 4 に連結して、前記自転回動ヒンジ部 H B を前記開閉回動ヒンジ部 H A により起伏回動（公転回動）自在に設け、この開閉回動ヒンジ部 H A と自転回動ヒンジ部 H B とに、閉塞状態から所定角度以上開放回動した回動範囲（開放状態）において、前記重合部 4 を前記本体部 2 に対して 180 度だけ正逆自転回動自在となり、前記所定角度まで開放回動した回動位置には至らない回動位置では、自転回動が阻止されて所定角度以上は自転回動不能で、互いに重合する振れない状態が保持規制される回動規制機構 S を設けた構成としている。

【0026】即ち、本実施例では、前記閉塞状態から略 90 度以上開放回動した開放状態において、重合部 4 を本体部 2 に対して 180 度自転回動して再び閉塞回動し互いに重合した閉塞状態とすることで、閉塞状態における重合部 4 の露出面と伏面とを反転切り替えでき、前記開放状態において重合部 4 を自転回動して 180 度反転回動途中の振れ位置にある場合には、少なくとも前記重合部 4 の端部が前記本体部 2 の上面に接触するに至る角度以上は閉塞回動し得ないように前記回動規制機構 S を構成している。

【0027】具体的には、重合部 4 の自転回動と共に自転回動し重合部 4 の起伏回動により自転回動ヒンジ装置 H B と共に起伏回動する係止部 7 を自転回動ヒンジ部 H B の自転回動軸部の末端に垂設し、この係止部 7 の自転回動並びに起伏回動を規制する規制部 8 を前記本体部 2 側の開閉回動ヒンジ部 H A に設けた凹部位置に設け、本体部 2 と重合部 4 とが重合し得る振れない自転回動位置ではこの規制部 8 に対して係止部 7 が干渉することなく重合部 4 の起伏回動が許容され、且つ互いに重合した閉塞状態から所定角度以上開放回動した開放状態においても同様に重合部 4 を本体部 2 に対して 180 度反転回動することが許容されるが、所定角度以上開放回動していない回動位置では、係止部 7 の動きが規制部 8 に邪魔されて、重合部 4 と本体部 2 とが重合し得る振れない自転回動位置から所定角度以上の自転回動が阻止されて閉塞回動に際して重合部 4 の端部が本体部 2 の上面に接触しないように、前記係止部 7 に対する前記規制部 8 の形状が設定されている。

【0028】更に具体的に説明すると、本実施例の起伏回動軸部を備えた開閉回動ヒンジ部 H A は、本体部 2 に

取り付ける取付部5の両端側にヒンジ軸素子9の一端を連結する連結部10を設け、この連結部10間に前記係止部7の起伏回動と自転回動を許容する空間（前記規制部8配設空間）としての凹所部11を形成し、この凹所部11にU状に突設した規制部8を設けている。

【0029】前記ヒンジ軸素子9の具体的構造は図示していないが、例えば一方の回り止め連結部とする筒状ケース12内に回動軸を軸として互いに係合するカム部とカム係合部を相対回動自在に内装し、この筒状ケース12に対して回り止めされるカム部に対してカム係合部をバネに抗してスライド移動自在に設け、このカム係合部に筒状ケース12より突出する他方の回り止め連結部13を設けた構造とし、筒状ケース12を前記回り止め連結部13に対して回動することによりバネに抗してカム部とカム係合部とのカム係合が離脱し、所定回動位置では、カム係合付勢とバネによる係合付勢とで位置決め（カムロック）されるように構成し、例えば閉塞状態ではカム係合途中にあって閉塞付勢され、開放状態ではカム係合保持（カムロック）され、また起伏回動途中ではバネ付勢により回動抵抗が生じ、手を放した回動位置が保持されるフリーストップを実現できるように構成している。

【0030】本実施例では、このヒンジ軸素子9の他方の回り止め連結部13を連結する前記連結部10と、他方の取付部6の左右に設けたケース被嵌連結部14を連通状態となるように配設し、ヒンジ軸素子9の一端の前記回り止め連結部13を前記連結部10に連結し、他端の筒状ケース12をケース被嵌連結部14に連結し、この取付部6が開放状態ではカム係合によって位置決めロックされ、閉塞状態では閉塞付勢されるように本体部2に対して起伏回動自在に取り付ける構成としている。

【0031】そしてこの取付部6に重合部4を自転回動ヒンジ部HBを介して自転回動自在に連結している。

【0032】この自転回動軸部を備えた自転回動ヒンジ部HBは、前記取付部6に取付孔15を設け、この取付孔15に、一端に重合部4を取付部材6Bを介して連結し、他端に前記係止部7を設けた自転回動軸部16を挿通し、この自転回動軸部16に前記取付部6に回り止めされるカム部17を挿通すると共にこのカム部17にカム係合するカム係合部18を挿通してこのカム係合部18をカム係合付勢するバネ19を介して抜け止め部材として機能させる前記係止部7を回り止め挿通してかしめ止めている。

【0033】従って、重合部4は自転回動軸部16を軸に自転回動し、前記カム部17とカム係合部18とのカム係合により、重合閉塞状態できる振れない回動向きではカムロックされるように構成している。

【0034】また、振れない向きから180度自転回動する際には、バネ19に抗してカム係合部18がカム部17に対してカム係合が離脱して相対回動し、0度と180度反転位置で開閉回動ヒンジ部HAと略同様にカムロックされると共に、回動途中位置ではバネ付勢によりフ

ーストップが実現されるようにして、閉塞回動可能となる振れない0度、180度回動位置で位置決めされ、ふらつき回動しないように構成している。

【0035】また、配線に支障のないように略180度以上回動せずこの範囲において正逆自転回動自在となるようにカム部17とカム係合部18とに互いに突き合い係止するストッパ部20を設けている。

【0036】また、本実施例では、前記係止部7が重合部4の自転回動と共に規制部8に対して自転回動し、重合部4の起伏回動と共に規制部8に対して公転回動するが、この係止部7を太鼓状や楕円状などの短径部と長径部とを有する形状とし、規制部8をこれを受けるU形状として、このU形状の間隔を短径部より広く長径部より狭くすることで、起伏回動に際して短径部がこのU状の規制部8内に位置するときには、重合部4の起伏回動が許容され、重合部4を開放状態で自転回動させて、短径部の向きが狂うと閉塞回動に際して開放状態から所定回動位置までは閉塞回動できるが、この係止部7の長径部が規制部8の両壁部に突き当たり、これによりそれ以上の閉塞回動が阻止されるように構成している。

【0037】即ち、本体部2と重合部4とを重合し得る振れない位置（0度、180度自動回動位置）では、短径部がU状の規制部8内で起伏回動し、規制部8に干渉せず、また例えば90度重合部4を自転回動した位置では、係止部7が完全に規制部8に突き当たり略立ち起こし位置（本体部2と重合部4とが略直角となる回動位置）以上は閉塞回動できないように構成している。

【0038】更に説明すれば、本実施例では、前記開閉回動ヒンジ部HAによりカム係合による位置決めロックされた開放状態（並びに略立ち起こした位置に至るまでの開放状態にある回動位置）では、係止部7はU状の規制部8内になく外に位置し（並設状態となり）規制部8に干渉することなく自由に180度正逆自転回動可能な状態となり、またカムロックしていた開放状態からの閉塞回動に際しては、係止部7の向きが短径部がU状の規制部8内に入る向きに設定されているため、このまま起伏回動可能な状態にある。

【0039】また、開放状態で重合部4を自転回動して振れた回動位置にある場合は、係止部7が規制部8に干渉して前記開放回動位置以上は閉塞回動できず、従って正しい重合向きでない場合には重合部4は閉塞回動できないように構成している。

【0040】また、逆に起伏回動途中においては、係止部7はU状の規制部8上端部あるいは規制部8の左右壁部との干渉によりクリアランス分以上は自転回動不能となる。

【0041】従って、振れた状態で閉塞回動することも阻止され、また正しい向きで閉塞回動する途中で振れた向きに自転回動することも阻止されるため、重合部4の端部角部が本体部2に突き当たることを防止でき、また

本体部2上の操作部1を誤って押し操作することも防止できるように構成している。

【0042】また、規制部8の上端部を所定形状に面取り設定することで、少し振れた回動位置で重合部4を閉塞回動すると、前記規制部8の上端形状に沿って自動的に重合部4が正しい向きに修正自転回動して重合閉塞するように構成することもでき、また、前述のようにどの開放範囲まで自転回動可能とし、どのくらい振れていたら、どの位置以上閉塞回動不能とするかも微妙に調整設定できることとなる。

【0043】従って、重合部4が振れ位置にあるにもかかわらず重合部4を閉塞回動することで重合部4の端部角部が前述のように本体部2に接触することを容易に阻止でき、しかも、本実施例では、係止部7と規制部8との形状設定により前述のように回動規制することを容易に実現することができるため、この回動規制を様々なバリエーションに簡単に設計できることとなる。

【0044】尚、本発明は、本実施例に限られるものではなく、各構成要件の具体的構成は適宜設計し得るものである。

【0045】

【発明の効果】本発明は上述のように構成したから、不使用時あるいはキー操作を不要にして折り畳んだ際においても、言い換えるとたとえディスプレイ部を設けた重合部を本体部に重合して操作部を隠蔽したコンパクト化状態においても、従来通りディスプレイ部を伏面側にして操作部と共に隠蔽することも、逆に反転させてディスプレイ部が上側に配設され、コンパクト化した閉塞状態でもディスプレイ部を視認できるように切り替え得るため、ディスプレイ部を視認したり、機能させたりすることが可能となり、また、例えば予め操作部により設定するなどした日付やカレンダー表示をさせたり、またデータ通信表示（携帯電話では例えば着信表示など）を行うようにしたりすれば、ディスプレイ部は視認できるため様々な使用が可能となり、使用用途が広がったり、機能性が向上するなど極めて実用性に秀れた画期的な携帯電話、モバイル等の電子機器となる。

【0046】また、請求項2、3、4記載の発明では前述のようにヒンジ装置を構成することで、自転回動させた反転途中では起伏回動が規制され、例えば開放位置では反転できるが、開放途中では自転回動できず、また開放状態での反転途中のままでは閉塞回動できず、重合部が振れた位置のまま閉塞することで誤って操作部を押し操作したり、本体部を傷めないようにすることもでき、機器装置として使用用途が広がり、しかも前記開閉動作も容易となり、極めて扱い易く、また誤動作を防止でき、耐久性にも秀れるなど一層実用性に秀れた画期的な携帯電話、モバイル等の電子機器並びにこれらに用いられるヒンジ装置となる。

【0047】また、請求項5記載の発明では、起伏回動

も自転回動も可能でありながら、自転回動させた反転途中では起伏回動が規制され、例えば開放位置では反転できるが、開放途中では自転回動できず、また開放状態での反転途中のままでは閉塞回動できず、重合部が振れた位置のまま閉塞することで例えば誤って操作部を押し操作したり、本体部を傷めないようにすることもでき、機器装置として使用用途が広がり、しかも前記開閉動作も容易となり、極めて扱い易く、また誤動作を防止でき、耐久性にも秀れるなど一層実用性に秀れた画期的なヒンジ装置となる。

【0048】また、請求項6、7記載の発明では、一層容易に本発明を実現できる一層実用性に秀れたヒンジ装置となる。特に請求項7記載の発明においては、係止部に対する規制部の形状設定により所定の回動規制を簡単にして確実に実現できるため、極めて画期的な構造のヒンジ装置となる。

【0049】また、請求項8載の発明では前述のようにヒンジ装置を構成することで、一層実用性に秀れた携帯電話、モバイル等の電子機器となる。

20 【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例の開放状態での斜視図である。

【図2】本実施例の閉塞状態での斜視図である。

【図3】本実施例のヒンジ装置の分解斜視図である。

【図4】本実施例のヒンジ装置の組み付け状態の斜視図である。

【図5】本実施例の開放状態で重合部が自転回動することを示す斜視図である。

【図6】本実施例の開放状態で重合部が自転回動することを示すヒンジ装置の説明斜視図である。

30 【図7】本実施例の立ち起こし回動位置で重合部が自転回動することを示す斜視図である。

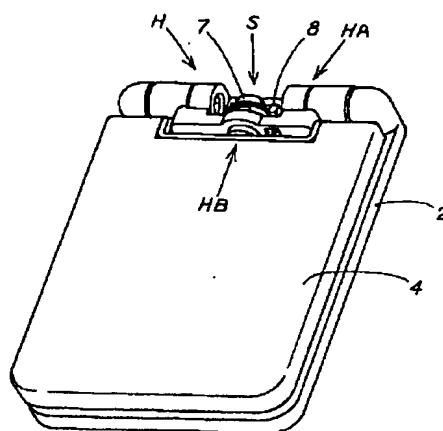
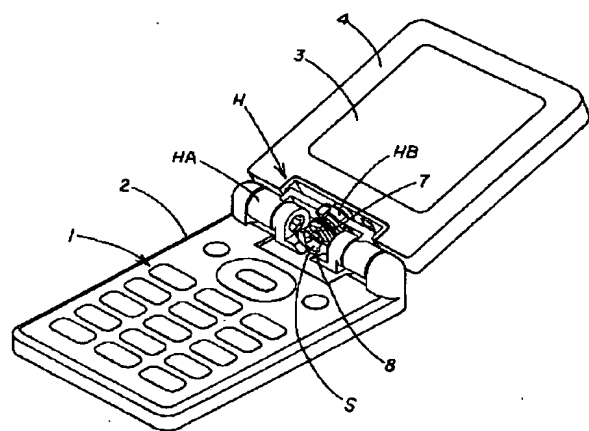
【図8】本実施例の立ち起こし回動位置で重合部が自転回動することを示すヒンジ装置の斜視図である。

【図9】本実施例の閉塞状態（閉塞状態直前）において（並びに閉塞回動途中において）自転回動不能であることを示す斜視図である。

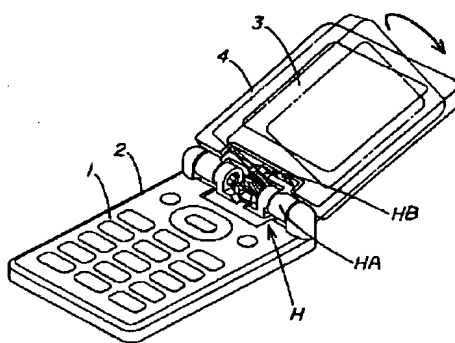
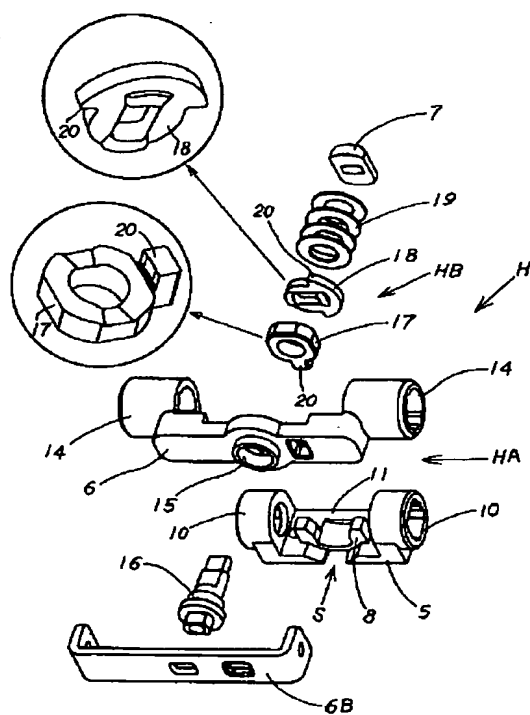
【符号の説明】

- 1 操作部
- 2 本体部（第一部材）
- 40 3 ディスプレイ部
- 4 重合部（第二部材）
- 5 取付部
- 6 取付部
- 7 係止部
- 8 規制部
- H ヒンジ装置
- HA 開閉回動ヒンジ部
- HB 自転回動ヒンジ部
- S 回動規制機構

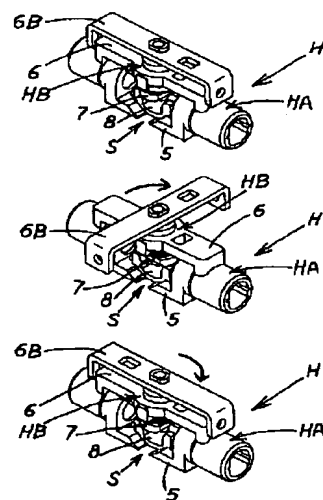
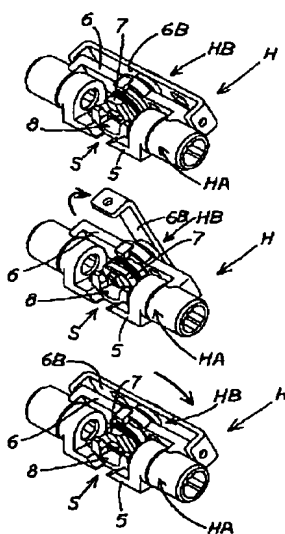
【圖 2】



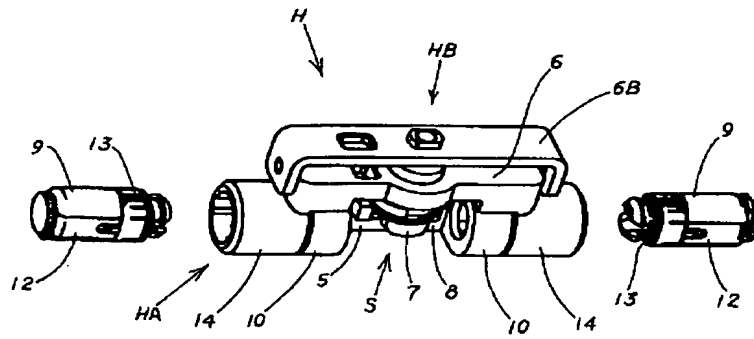
【圖5】



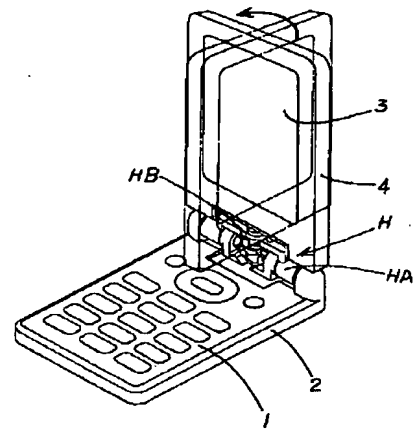
【図 8】



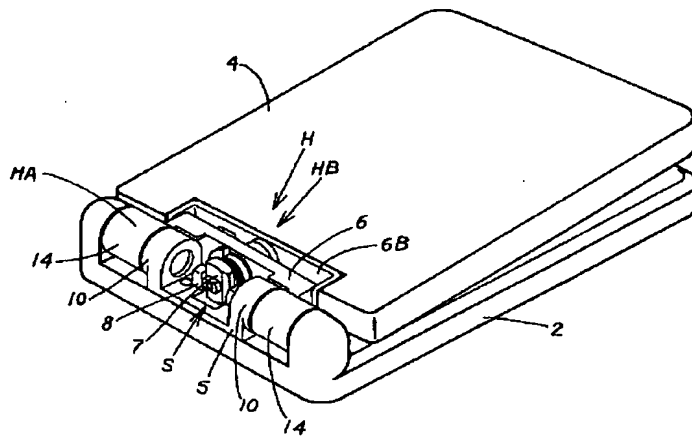
【図4】



【図7】



【図9】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第5部門第2区分
 【発行日】平成16年7月22日(2004.7.22)

【公開番号】特開2003-239943(P2003-239943A)
 【公開日】平成15年8月27日(2003.8.27)
 【出願番号】特願2002-40666(P2002-40666)
 【国際特許分類第7版】

F 1 6 C 11/10

F 1 6 C 11/04

H 0 4 M 1/02

【F I】

F 1 6 C 11/10 C

F 1 6 C 11/04 F

H 0 4 M 1/02 C

【手続補正書】
 【提出日】平成15年7月2日(2003.7.2)
 【手続補正1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】請求項7
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【請求項7】

前記自転回動ヒンジ部に、前記第二部材の自転回動と共に自転回動し、且つ前記第二部材の起伏回動により起伏回動する係止部を設け、この係止部の自転回動並びに起伏回動を規制する規制部を前記第一部材側に設け、第一部材と第二部材とが重合し得る捩れの無い自転回動位置では前記第二部材の起伏回動を許容し、且つ互いに重合した閉塞状態から所定角度開放回動した所定の回動位置若しくは所定角度以上開放回動した開放状態において、前記第二部材を前記第一部材に対して少なくとも180度反転回動することを許容するが、前記所定角度以上開放回動していない回動位置では、前記第二部材を前記第一部材に対して、前記第二部材と第一部材とが重合し得る捩れの無い自転回動位置から自転回動不能若しくは所定角度以上自転回動不能となるように前記係止部に対する前記規制部の形状を設定して前記回動規制機構を構成したことを特徴とする請求項6記載のヒンジ装置。

【手続補正2】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0013
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0013】

また、前記自転回動ヒンジ部HBに、前記第二部材4の自転回動と共に自転回動し、且つ前記第二部材4の起伏回動により起伏回動する係止部7を設け、この係止部7の自転回動並びに起伏回動を規制する規制部8を前記第一部材2側に設け、第一部材2と第二部材4とが重合し得る捩れの無い自転回動位置では前記第二部材4の起伏回動を許容し、且つ互いに重合した閉塞状態から所定角度開放回動した所定の回動位置若しくは所定角度以上開放回動した開放状態において、前記第二部材4を前記第一部材2に対して少なくとも180度反転回動することを許容するが、前記所定角度以上開放回動していない回動位置では、前記第二部材4を前記第一部材2に対して、前記第二部材4と第一部材2とが重合し得る捩れの無い自転回動位置から自転回動不能若しくは所定角度以上自転回動不能となるように前記係止部7に対する前記規制部8の形状を設定して前記回動規制機構Sを構成した

ことを特徴とする請求項 6 記載のヒンジ装置に係るものである。

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**